

## ผลการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2551

แผนงานวิจัยที่ 112 การวิจัยและพัฒนาพืชไร่เศรษฐกิจอื่น ๆ

โครงการวิจัยที่ 8 การปรับปรุงพันธุ์ถั่วหรั่ง

กิจกรรมที่ 1 การเปรียบเทียบและคัดเลือกพันธุ์

กิจกรรมย่อยที่ 1.1 การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์

การทดลองที่ 1.1.1 การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ถั่วหรั่ง

**Standard Yield Trial of Bambara Groundnut**

คณะผู้ดำเนินงาน

จิระ สุวรรณประเสริฐ<sup>1/</sup> อำนวย ไชยสุวรรณ<sup>2/</sup> ปรีชา จันชนะกิจ<sup>2/</sup> อุทัยวรรณ พุ้ยอัน<sup>2/</sup>

คณะที่ปรึกษา

สมพงษ์ ทองช่วย นลินี จาริกการ ไพโรจน์ สุวรรณจินดา

**บทคัดย่อ**

ทำการเปรียบเทียบศักยภาพการให้ผลผลิตและการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมของถั่วหรั่งในขั้นการเปรียบเทียบมาตรฐานใน 2 สถานที่คือ ภาคใต้ฝั่งตะวันออกที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา และภาคใต้ฝั่งตะวันตกที่ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตตรัง วางแผนการทดลองแบบ RCB ทำ 4 ซ้ำ กรรมวิธีเป็นพันธุ์ถั่วหรั่งจาก IITA ที่ผ่านขั้นตอนการเปรียบเทียบเบื้องต้นแล้ว จำนวน 12 พันธุ์ กับพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์คือ สงขลา 1 และพันธุ์พื้นเมือง พบว่าในสภาพที่มีการเข้าทำลายของโรคใบไหม้อย่างสม่ำเสมอทั้งแปลงที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา พันธุ์ TVsu 473 และ TVsu 1483 แสดงออกให้เห็นว่าเป็นพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคได้ดีจึงอยู่ในกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูงสุดของการทดลองนี้ ส่วนที่ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตตรังซึ่งมีสภาพแวดล้อมมีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของถั่วหรั่งและมีโรคใบไหม้เข้าทำลายเพียงเล็กน้อยในบางจุดเท่านั้น พบว่ามี 5 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตฝักสดสูงกว่า 800 กก./ไร่ และเมื่อพิจารณาการแสดงออกของพันธุ์ต่าง ๆ ทั้ง 2 สถานที่แล้วจึงเลือก 7 พันธุ์ซึ่งประกอบด้วย TVsu 460 TVsu 473 TVsu 892 TVsu 986 TVsu 1221 TVsu 1483 และ TVsu 1605 เข้าเปรียบเทียบกับพันธุ์มาตรฐานสงขลา 1 ในขั้นการเปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถิ่นในฤดูปลูกปี 2552 ต่อไป

**คำนำ**

ถั่วหรั่งเป็นพืชสำคัญเฉพาะท้องถิ่นที่ช่วยเสริมสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรรายย่อยในพื้นที่ภาคใต้ในระหว่างที่รอผลผลิตจากยางพาราหรือพืชยืนต้นอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี เป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดีในดินทรายจัดที่มีความอุดม

รหัสการทดลอง 01-17-51-01-01-01-51

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 0-7439-8201

<sup>2/</sup> ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตตรัง จ.ตรัง 0-7521-9000

สมบูรณ์ค่าและเป็นที่ยอมรับของผู้นิยมบริโภคในท้องถิ่น ที่ผ่านมามีพันธุ์ถั่วแห้งที่เกษตรกรใช้ปลูกกันอยู่เพียง 2 พันธุ์เท่านั้น คือ พันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกต่อกันมาเรื่อย ๆ และพันธุ์สงขลา 1 ซึ่งเผยแพร่ออกสู่เกษตรกรในปี 2541 จากข้อจำกัดของจำนวนพันธุ์ดังกล่าวเกษตรกรจึงขาดทางเลือกที่หลากหลายในการใช้พันธุ์ทั้ง ๆ ที่ความต้องการพันธุ์ซึ่งมีความดีเด่นมากขึ้นเช่นพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคทางใบและพันธุ์อายุสั้นเป็นต้น (ศิริกุลและนันทวรรณ, 2545) ถั่วแห้งเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปอาฟริกาแถบตอนเหนือของประเทศไนจีเรียและคามารูน และได้มีการรวบรวมความหลากหลายทางพันธุกรรมไว้มากที่สุดถึง 2035 accessions ที่สถาบันวิจัยเขตร้อนนานาชาติ (IITA) ประเทศไนจีเรีย และได้มีการรวบรวมไว้อีกในหลายประเทศที่เป็นแหล่งปลูกในทวีปอาฟริกา (Goli, 1997) พันธุ์ถั่วแห้งที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันล้วนเป็นพันธุ์ที่ได้จากการคัดเลือกมาจากพันธุกรรมที่มีการรวบรวมเอาไว้ทั้งสิ้น เนื่องจากเพิ่งมีความสำเร็จในการผสมพันธุ์เมื่อไม่นานมานี้ (Massawe *et al.*, 2003 ; Suwanprasert *et al.*, 2006 ; จิระและคณะ, 2548) ในขณะนี้ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลาที่อยู่ระหว่างดำเนินการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ที่มีลักษณะที่ต้องการซึ่งต้องใช้เวลาอีกพอสมควรกว่าจะได้สายพันธุ์ใหม่ ๆ ออกมาทดสอบหาความเหมาะสมตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ ดังนั้นในระยะนี้จึงได้นำเอาพันธุกรรมถั่วแห้งที่ได้รับจาก IITA จำนวน 500 accessions และได้ผ่านการปลูกขยายเมล็ด ศึกษาลักษณะเบื้องต้น และผ่านการเปรียบเทียบเบื้องต้นมาแล้วจำนวน 12 พันธุ์ เข้าเปรียบเทียบในขั้นเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์เพื่อคัดทำพันธุ์ที่เหมาะสมเข้าเปรียบเทียบในขั้นตอนต่อไป จนได้พันธุ์ที่มีคุณสมบัติดีเด่นสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและผู้นิยมบริโภคมาก

### วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

ทำการเปรียบเทียบการให้ผลผลิต ลักษณะทางการเกษตร และการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของถั่วแห้ง 12 พันธุ์กับพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ ประกอบด้วย TVsu 460 TVsu 473 TVsu 474 TVsu 728 TVsu 770 TVsu 875 TVsu 892 TVsu 986 TVsu 1221 TVsu 1483 TVsu 1526 TVsu 1605 กับพันธุ์สงขลา 1 และพันธุ์พื้นเมือง โดยใช้แผนการทดลองแบบ RCB ทำ 4 ซ้ำ ใช้แปลงย่อยขนาด 3.6 x 4.8 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยวขนาด 1.8 x 3.6 เมตร ปลูกถั่วแห้งโดยใช้ระยะปลูก 60 x 60 ซม. หยอดเมล็ด 3 เมล็ด/หลุม หลังปลูกฉีดพ่นด้วยสารควบคุมวัชพืชอะลาคลอร์อัตรา 600 ซีซีต่อไร่ หลังงอกถอนแยกเหลือ 2 ต้น/หลุม เมื่ออายุได้ 3 สัปดาห์ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่ โดยพูนโคนกลบปุ๋ยเป็นร่องยาวและระวังไม่ให้ดินทับต้นและปลายยอดของถั่วแห้ง กำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น เก็บเกี่ยวแต่ละพันธุ์โดยสังเกตจากอาการต้นเริ่มทรุดโทรมที่แสดงให้เห็น ทำการบันทึกข้อมูลวันปลูก วันงอกและการปฏิบัติการต่าง ๆ วันออกดอก 50% วันเก็บเกี่ยว ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต และระดับความรุนแรงของการเกิดโรคทางใบ

### ระยะเวลา

เริ่มต้น พฤษภาคม 2551  
สิ้นสุด ตุลาคม 2551

### สถานที่ดำเนินการ

ทำการทดลองใน 2 สถานที่คือที่แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา และศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตตรัง

### ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา

ผลผลิตฝักสด ในการจำหน่ายผลผลิตถั่วหรั่งของเกษตรกรจะเป็นการซื้อขายกันในรูปของฝักสดเป็นหลัก ลักษณะนี้จึงเป็นตัวชี้วัดโดยรวมที่สำคัญในการคัดเลือกพันธุ์ แต่ในการทดลองนี้ผลผลิตสูงสุดได้เพียง 364.8 กก./ไร่ ในพันธุ์ TVsu 1221 และผลผลิตต่ำสุดอยู่ที่ 55.8 ในพันธุ์พื้นเมือง (ตารางที่ 1) ทั้งนี้เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้เกิดโรคใบไหม้ที่มีสาเหตุจากเชื้อ *Rhizoctonia solani* เกิดขึ้นอย่างรุนแรงในระยะนี้ถั่วหรั่งกำลังมีการพัฒนาของเมล็ด และเป็นไปอย่างมีความสม่ำเสมอในแต่ละแปลงย่อย จึงทำให้พบความดีเด่นของการมีลักษณะต้านทานโรคในพันธุ์ TVsu 473 และ TVsu 1483 อย่างเห็นได้ชัด เพราะในขณะที่พันธุ์อื่น ๆ แสดงอาการเป็นโรคตั้งแต่ระดับปานกลางจนถึงรุนแรงมากในลักษณะเดียวกันทั้ง 4 ซ้ำ แต่ 2 พันธุ์นี้แสดงอาการเป็นโรคเพียงเล็กน้อยในระดับการได้คะแนน 1 ในระบบการให้คะแนน 0-5 ในการทดลองนี้พันธุ์ TVsu 1221 ซึ่งแสดงอาการเป็นโรครุนแรงกว่า TVsu 473 และ TVsu 1483 แต่ก็ให้ผลผลิตได้สูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์ต่าง ๆ ในกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูงนั้นประกอบด้วย TVsu 460 TVsu 473 TVsu 1221 และ TVsu 1483 ในขณะที่พันธุ์สงขลา 1 และพื้นเมืองให้ผลผลิตได้เพียง 201.1 และ 55.8 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

องค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญ ในถั่วหรั่งพบว่าจำนวนฝักสมบูรณ์และน้ำหนัก 100 เมล็ดเป็นองค์ประกอบผลผลิตที่มีความสำคัญมาก (Ofori, 1996) ซึ่งพบว่าพันธุ์ TVsu 1221 ให้ค่าจำนวนฝัก/หลุมสูงที่สุด 50.1 ฝัก/หลุม แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบกับสงขลา 1 ขณะเดียวกันก็ให้ค่าน้ำหนัก 100 เมล็ด 46.4 สูงกว่าอย่างมีความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน ถึงแม้สัดส่วนน้ำหนักฝักแห้ง/น้ำหนักฝักสดจะต่ำกว่าพันธุ์สงขลา 1 อยู่ 3.1% ก็ยังทำให้ผลผลิตฝักแห้งมีค่าสูงที่สุดในการทดลองนี้คือ 90.8 กก./ไร่ ในพันธุ์ TVsu 474 มีจำนวนฝักสมบูรณ์/หลุม 17.8 ฝัก มีเปอร์เซ็นต์กะเทาะ 57.5% พบว่ามีสัดส่วนผลผลิตฝักแห้ง/ผลผลิตฝักสด 16.7% แสดงว่าเป็นพันธุ์ที่มีเปลือกฝักสดหนาหรือมีน้ำอยู่มากเป็นพันธุ์ที่มีลักษณะไม่เหมาะกับการปลูกเพื่อใช้ประโยชน์ในลักษณะที่นิยมอยู่ในปัจจุบัน เมื่อพิจารณาจากการให้ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และลักษณะจำเพาะบางอย่างที่ได้จากสภาพแวดล้อมในการทดลองนี้ จึงมีพันธุ์ที่น่าสนใจนำไปเปรียบเทียบในขั้นตอนต่อไปได้แก่ TVsu 460 TVsu 473 TVsu 986 TVsu 1221 และ TVsu 1483

**ตารางที่ 1** ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตบางประการของถั่วหรั่งพันธุ์ต่าง ๆ เมื่อปลูกเปรียบเทียบในขั้นเปรียบเทียบมาตรฐานที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิตฝักสด (กก./ไร่)	จำนวนฝัก ทั้งหมด/หลุม (ฝัก)	จำนวนฝักสมบูรณ์ /หลุม (ฝัก)	ผลผลิตฝักแห้ง (กก./ไร่)	เปอร์เซ็นต์กะเทาะ (%)	น.น. 100 เมล็ด (กรัม)	สัดส่วนผลผลิต ฝักแห้ง/ผลผลิต ฝักสด (%)
TVsu 460	306.6	29.6	26.7	79.4	58.9	44.6	25.9
TVsu 473	345.5	42.6	35.6	76.2	55.2	33.6	22.1
TVsu 474	209.2	28.7	17.8	34.9	57.5	39.1	16.7
Tvsu 728	165.9	35.2	30.5	37.4	62.6	29.4	22.6
Tvsu 770	108.7	23.7	17.3	29.5	74.8	34.2	27.1
TVsu 875	144.1	28.7	22.6	34.7	68.8	27.7	24.1
Tvsu 892	187.5	33.0	25.9	48.3	70.1	30.1	25.8
TVsu 986	207.8	30.1	28.3	68.0	81.4	45.6	32.1
TVsu 1221	364.8	62.2	56.1	90.8	73.5	46.4	24.9
TVsu 1483	346.2	29.9	26.0	83.0	61.2	54.7	24.0
TVsu 1526	118.1	18.0	15.2	28.3	72.4	29.9	23.9
TVsu 1605	111.1	14.3	12.5	29.4	67.4	34.0	26.4
สงขลา 1	201.1	32.8	29.5	56.3	69.9	34.7	28.0
พื้นเมือง	55.8	10.8	9.1	14.5	71.4	18.6	26.1
F-test	**	**	**	**	**	**	-
LSD 0.05	72.5	8.0	7.5	18.4	3.7	4.9	-

**ตารางที่ 2** ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตบางประการของถั่วหรั่งพันธุ์ต่าง ๆ เมื่อปลูกเปรียบเทียบในชั้นเปรียบเทียบมาตรฐานที่ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตตรัง

พันธุ์/สายพันธุ์	ผลผลิตฝักสด (กก./ไร่)	จำนวนฝักสมบูรณ์ /หลุม (ฝัก)	ผลผลิตฝักแห้ง (กก./ไร่)	เปอร์เซ็นต์กะเทาะ (%)	นน. 100 เมล็ด (กรัม)	สัดส่วนผลผลิต ฝักแห้ง/ผลผลิต ฝักสด (%)
TVsu 460	833.8	71.3	331.2	62.4	54.1	39.7
TVsu 474	730.4	44.0	195.9	61.2	53.3	26.8
TVsu 728	778.0	117.5	227.2	71.6	35.2	29.2
Tvsu 770	445.3	60.5	114.6	69.5	33.7	25.7
Tvsu 875	870.1	111.0	219.9	71.3	36.7	25.3
TVsu 892	718.0	101.8	217.2	70.7	37.0	30.3
Tvsu 986	770.6	96.0	293.5	79.8	58.3	38.1
TVsu 1221	860.4	93.5	294.3	73.6	53.1	34.2
TVsu 1483	874.7	66.8	272.5	71.8	76.7	31.2
TVsu 1605	891.5	75.8	252.7	64.5	59.7	28.3
สงขลา 1	686.7	87.0	191.9	68.0	41.8	27.9
พื้นเมือง	323.6	89.3	70.3	65.0	23.8	21.7
F-test	**	**	**	**	**	
LSD 0.05	187.9	18.3	58.9	2.7	4.3	

**การทดลองที่ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตตรัง**

ผลผลิตฝักสด ในการทดลองนี้พันธุ์อื่น ๆ ยกเว้นพันธุ์พื้นเมืองและ TVsu 770 ให้ผลผลิตฝักสดได้สูงถึงระดับ 700 ถึงมากกว่า 800 กก./ไร่ (ตารางที่ 2) ซึ่งพบว่าเป็นผลจากลักษณะทางกายภาพและความอุดมสมบูรณ์ของดินในแปลงปลูกเหมาะสมกับการเจริญเติบโตและพบการเกิดโรคเพียงเล็กน้อยในบางพันธุ์บางซ้ำเท่านั้น ซึ่งแม้แต่พันธุ์ TVsu 892 TVsu 986 และ TVsu 1605 ซึ่งแสดงอาการของโรคอย่างรุนแรงที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา ก็แสดงอาการเป็นโรคเพียงเล็กน้อยเฉพาะในพันธุ์ TVsu 1605 เท่านั้น และพันธุ์นี้ก็ยังเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยได้สูงที่สุดในกลุ่มพันธุ์ที่ให้ผลผลิตได้สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบสงขลา 1 ซึ่งประกอบด้วย TVsu 460 TVsu 1483 และ TVsu 1605 ส่วนพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงแต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์สงขลา 1 ได้แก่ TVsu 474 TVsu 728 TVsu 875 TVsu 892 TVsu 986 และ TVsu 1221 (ตารางที่ 2)

ผลผลิตฝักแห้งและองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญ เมื่อขีดพันธุ์สงขลา 1 ซึ่งมีค่าผลผลิตฝักแห้งเฉลี่ย 191.9 กก./ไร่เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่ามี 5 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตได้สูงกว่าคือ TVsu 460 TVsu 986 TVsu 1221 TVsu 1483 และ TVsu 1605 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 331.2 293.5 294.3 272.5 และ 252.7 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2) และพันธุ์เหล่านี้ล้วนมีค่าเปอร์เซ็นต์กะเทาะ น้ำหนัก 100 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์สัดส่วนผลผลิตฝักแห้งต่อผลผลิตฝักสดสูงทั้งสิ้น โดยพันธุ์ TVsu 1483 ให้น้ำหนัก 100 เมล็ดสูงถึง 76.7 กรัม ส่วนพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงที่สุดคือ TVsu 986 ซึ่งให้ค่า 79.8% เป็นไปทางองเดียวกับการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลาที่พันธุ์นี้ให้ค่าถึง 81.4% ถั่วหรั่งที่ปลูกในดินที่มีลักษณะโปร่งร่วนซุยดีเปลือกฝักจะบางกว่าในดินที่มีความหนาแน่นที่ซึ่งสังเกตได้จากพันธุ์เดียวกันเมื่อปลูกที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลาจะมีค่าสัดส่วนนี้แตกต่างกันมาก ดังนั้นพันธุ์ที่มีค่านี้ต่ำกว่าจึงเป็นพันธุ์ที่มีเปลือกฝักสดหนากว่า เพราะส่วนนี้จะมีน้ำเป็นส่วนประกอบอยู่มาก ในการทดลองที่ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตตรังทำให้เห็นว่าจำนวนฝักสมบูรณ์ต่อหลุมของแต่ละพันธุ์มีค่าสูงเป็นไปในลักษณะเดียวกับการให้ค่าผลผลิตฝักสดและผลผลิตฝักแห้งที่สูงอย่างสอดคล้องไปด้วยกัน

## สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลของการทดลองทั้ง 2 สถานที่ซึ่งมีสภาพแวดล้อมแตกต่างกันเป็นอันมาก จึงพิจารณาเลือกพันธุ์เพื่อนำไปเปรียบเทียบในขั้นการเปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถิ่นเทียบกับพันธุ์สงขลา 1 โดยไม่นำมาวิเคราะห์ผลรวมกันแต่อาศัยการพิจารณาจุดเด่น – ค้อยของพันธุ์ต่าง ๆ เป็นหลัก และจะไม่นำพันธุ์พื้นเมืองเข้าเปรียบเทียบอีกเนื่องจากในขั้นนี้เห็นได้ชัดว่าพันธุ์พื้นเมืองให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์ใหม่ที่ใช้ในการทดลองมากและเป็นการยืนยันอีกครั้งหนึ่งด้วยว่าพันธุ์สงขลา 1 ให้ผลผลิตได้สูงกว่าพันธุ์พื้นเมือง ในการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลาซึ่งพบการเข้าทำลายของโรคอย่างรุนแรงและสม่ำเสมอทั้งแปลงทำให้ทราบถึงศักยภาพในการต้านทานโรค ส่วนที่ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตตรังทำให้เห็นได้ชัดถึงศักยภาพการให้ผลผลิตของแต่ละพันธุ์เมื่อสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวย พันธุ์ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงที่จะนำไปใช้เปรียบเทียบต่อไปจึงประกอบด้วยพันธุ์ TVsu 460 TVsu 473 TVsu 892 TVsu 986 TVsu 1221 TVsu 1483 และ TVsu 1605 ซึ่งครอบคลุมทั้งพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคคือ TVsu 473 และ TVsu 1483 และพันธุ์ที่แสดงอาการเป็นโรคมากคือ TVsu 892 TVsu 986 และ TVsu 1605

## การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

คัดเลือกได้พันธุ์ที่มีลักษณะเหมาะสมเข้าเปรียบเทียบในขั้นการเปรียบเทียบหลายสถานที่ต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- จิระ สุวรรณประเสริฐ พิระศักดิ์ ศรีนิเวศน์ ธีรยุทธ ตูจินดา และสนธิชัย จันทร์เปรม. 2548. วิธีการผสมพันธุ์และพันธุ์กรรมในการถ่ายทอดลักษณะบางประการของถั่วหรั่ง. หน้า 30 – 38. ใน : รายงานการประชุมทางวิชาการถั่วเขียวแห่งชาติ ครั้งที่ 9. 5-6 มีนาคม 2547 ณ โรงแรมลำปางเวียงทอง จังหวัดลำปาง.
- ศิริกุล ศรีแสงจันทร์ และนันทวรรณ สโรบล. 2545. รายงานการศึกษาการตลาดและการใช้ประโยชน์ถั่วหรั่งในภาคใต้. กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- Goli, A.E. 1997. Bibliographical Review, pp. 4-10. In J. Heller, F. Begeman and J. Mushonga, eds. Proc. Workshop on Conservation and Improvement of Bambara Groundnut (*Vigna subterranea* (L.) Verdc). 14-16 November 1995, Harare, Zimbabwe. IPGRI Rome, Italy and IPK Gatersleben, Germany.
- Massawe, F.J., W. Schenkel, S.M. Basu and E.M. Teba. 2003. Artificial hybridization in bambara groundnut (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.), pp. 193-209. In : Proceedings of the International Bambara Groundnut Symposium. 8-12 September 2003. Botswana College of Agriculture, Botswana.
- Ofori, I. 1996. Correlation and path-coefficient analysis of components of seed yield in bambara groundnut (*Vigna subterranea*). *Euphytica*. 91: 103-017.

Suwanprasert, J., T. Toojinda, P. Srinives and S. Chaprame. 2006. Hybridization technique for bambara groundnut.

*Breed Sci.* 56: 1255-129.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
National Science and Technology Development Agency